

Docket No.: K-0554

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Yang Hwan NO; Jong Seok KIM; Han Ki CHO;  
Yeon Su JUNG; Jung Hoon KANG;  
Young Hoon HA; and Myung Sik PARK

Serial No. New Application

Filed: November 21, 2003

For: WASHING MACHINE HAVING TRANSIENT VIBRATION SENSOR  
ASSEMBLY

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

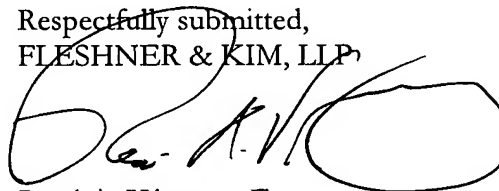
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following  
application(s):

Korean Patent Application No. 0075022/2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



René A. Vázquez, Esq.  
Registration No. 38,647

P.O. Box 221200  
Chantilly, VA 20153-1200  
703 502-9440 DYK/JCE/RAV:knv  
Date: November 21, 2003

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

A203-184

출원번호 : 10-2002-0075022  
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

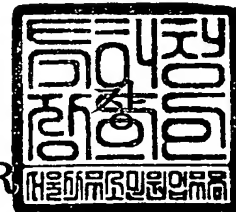
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기
【발명의 영문명칭】	A washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	노양환
【성명의 영문표기】	NO, Yang Hwan
【주민등록번호】	600415-1925422
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트 102-1005
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종석
【성명의 영문표기】	GIM, Jong Seog
【주민등록번호】	580408-1786310
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 동성아파트 115-2301
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조한기
【성명의 영문표기】	CHO, Han Ki

【주민등록번호】	651201-1812717
【우편번호】	641-200
【주소】	경상남도 창원시 대원동 성원아파트 2-204
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연수
【성명의 영문표기】	JUNG, Yeon Su
【주민등록번호】	700624-1794211
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 엘지생활관 A-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강정훈
【성명의 영문표기】	KANG, Jung Hoon
【주민등록번호】	701027-1041316
【우편번호】	641-764
【주소】	경상남도 창원시 반림동 럭키아파트 3동 1310호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하영훈
【성명의 영문표기】	HA, Young Hoon
【주민등록번호】	750430-1821913
【우편번호】	631-100
【주소】	경상남도 마산시 합포구 교원동 16-1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박명식
【성명의 영문표기】	PARK, Myung Sik
【주민등록번호】	691225-1121110
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 상남아파트지구 22-7
【국적】	KR
【심사청구】	청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 7 면 7,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 17 항 653,000 원

【합계】 689,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 터브의 과다 진동시 파손 또는 이동을 방지할 수 있는 세탁기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 세탁기는 케이스와; 상기 케이스의 내부에 완충되게 지지되어 물 또는 세제가 담겨지는 터브와; 상기 터브에 고정된 모터와; 상기 터브의 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물이 수용되고 상기 모터의 구동시 회전되는 드럼과; 상기 터브의 과다 진동을 감지하는 센서 어셈블리와; 상기 모터의 구동 온/오프를 제어함과 아울러 상기 터브의 과다 진동이 감지될 경우 상기 모터를 구동 오프시키는 제어부를 포함하여 구성되어, 세탁기가 파손되거나 이동되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

세탁기, 터브, 드럼, 모터, 센서 어셈블리, 제어부, 세탁물

【명세서】

【발명의 명칭】

세탁기 {A washer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 사시도,

도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 내부 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 내부 구성도,

도 5는 본 발명에 따른 센서 어셈블리의 분해 사시도,

도 6은 본 발명에 따른 센서 어셈블리가 터브의 과다 진동을 감지하기 전의 평면도,

도 7은 본 발명에 따른 센서 어셈블리가 터브의 과다 진동을 감지할 때의 평면도,

도 8은 본 발명에 따른 센서 어셈블리의 주요부 단면도,

도 9는 본 발명에 따른 고정체의 배면도,

도 10은 본 발명에 따른 이동체와 감지 센서의 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52: 케이스      56: 캐비닛

56a: 서비스 홀      56b: 서비스 패널

58: 캐비닛 커버      59: 컨트롤 패널

60: 탑 플레이트      62: 터브

70: 모터      74: 드럼

75: 수공      80: 센서 어셈블리

82: 고정체      86: 강도 보강 리브

90: 이동체      92: 센서 수납 리브

93: 걸림 돌기      94: 후크홀

100: 감지 센서      101: 볼 수용실

102: 케이스      106: 볼

107: 발신부      108: 수신부

110: 탄성부재      116: 스톱퍼

118: 단차부      120: 회전 봉

122: 보스      124: 볼트

126: 와셔      140: 제어부

150: 급수장치      160: 배수장치



## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <29> 본 발명은 세탁물을 세탁, 행굼, 탈수시키는 세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브의 과다 진동시 발생할 수 있는 세탁기가 이동이나 소음을 없앨 수 있는 세탁기에 관한 것이다.
- <30> 도 1은 종래 기술에 따른 세탁기의 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 세탁기의 내부 구성도이다.
- <31> 종래의 세탁기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스(2)와, 상기 베이스 상측에 배치된 캐비닛(4)과, 상기 캐비닛(4)의 내부에 배치되어 물 또는 세제가 담겨지고 스프링(6a) 또는 댐퍼(6b)에 의해 지지되는 터브(6)와, 상기 터브(6) 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물이 수용되고 돌레면에 수공(8a)이 형성되며 내주면에 세탁물을 들어올렸다가 낙하시키는 리프트(8b)가 장착된 드럼(8)과, 상기 드럼(8)을 구동시키는 모터(10)와; 상기 캐비닛(4) 전면 중앙에 배치되어 상기 캐비닛(4)의 전면을 덮고 중앙에 세탁물 출입홀이 형성되며 상기 세탁물 출입홀을 개폐하는 도어(32a)가 회동 가능하게 장착된 캐비닛 커버(32)와, 상기 캐비닛 커버(32)의 상측에 배치된 컨트롤 패널(34)과, 상기 캐비닛 커버(32)의 하측에 배치된 로우어 커버(36)와, 상기 캐비닛(4) 및 컨트롤 패널(34)의 상측을 덮는 탑 플레이트(38)와, 상기 터브(6)의 전방에 배치된 개스킷(40)과, 상기 터브(6)의 내부로 세제 또는 물을 공급하는 급수장치(42)와, 상기 터브(6) 내의 오염된 물을 세탁기 외부로 배출하는 배수장치(44)를 포함한다.
- <32> 상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

- <33> 먼저, 상기 드럼(8)의 내부로 세탁물을 투입한 후 상기 도어(32a)를 닫고, 상기 컨트롤 패널(34)을 조작하여 세탁기를 구동시키면, 상기 터브(6)의 내측 하부에는 급수장치(42)에서 공급되는 세제와 물이 담겨지게 되고, 상기 드럼(8)은 그 하부가 세제가 포함된 물에 잠기게 된다.
- <34> 그런 다음, 상기 구동모터(10)가 구동되어 상기 드럼(8)이 회전되게 되면 상기 드럼(8) 내부의 세탁물은 물과 세제의 작용에 의해 묻은 때가 떨어지는 세탁행정이 진행된다.
- <35> 상기와 같은 세탁행정이 소정시간 진행된 후, 상기 터브(6) 내부에는 오염된 물이 남게 되고, 이러한 오염된 물은 상기 배수장치(44)를 통해 세탁기의 외부로 배수되게 된다.
- <36> 상기와 같은 배수가 진행된 후, 상기 세탁기는 세탁물의 거품을 행귀내는 행굼 행정과 세탁물의 물기를 빼내는 탈수 행정이 차례로 진행된다.
- <37> 그러나, 종래의 세탁기는 세탁, 행굼, 탈수가 진행되는 도중에 상기 드럼(8) 내부의 세탁물이 뭉칠 수 있고, 이 경우 상기 터브(6)에는 과다 진동이 발생되어 상기 캐비닛(4)의 내측면을 치게 된다. 상기 터브(6)가 상기 캐비닛(4)을 치게 되는 경우 상기 세탁기에서는 소음이 발생되게 되고, 상기 캐비닛(4) 또는 터브(6)가 파손될 수 있으며, 상기 터브(6)의 진동이 심한 경우에는 세탁기가 전후 좌우로 이동하게 되는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <38> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 터브의 과다 진동시 파손 또는 이동을 방지할 수 있는 세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

## 【발명의 구성 및 작용】

<39>       상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 세탁기는 케이스와; 상기 케이스의 내부에 완충 가능하게 지지되어 물 또는 세제가 담겨지는 터브와; 상기 터브에 고정된 모터와; 상기 터브의 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물이 수용되고 상기 모터의 구동시 회전되는 드럼과; 상기 터브의 과다 진동을 감지하는 감지수단과; 상기 모터의 구동 온/오프를 제어함과 아울러 상기 터브의 과다 진동이 감지될 경우 상기 모터를 구동 오프시키는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<40>       이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<41>       도 3은 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 세탁기 일실시예의 내부 구성도이다.

<42>       본 실시예에 따른 세탁기는 케이스(52)와; 상기 케이스의 내부에 완충되게 지지되어 물 또는 세제가 담겨지는 터브(62)와; 상기 터브(62)에 고정된 모터(70)와; 상기 터브(62)의 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물(m)이 수용되고 상기 모터(70)의 구동시 회전되는 드럼(74)과; 상기 터브의 과다 진동을 감지하는 센서 어셈블리(80)와; 상기 모터(70)의 구동 온/오프를 제어함과 아울러 상기 터브(62)의 과다 진동이 감지될 경우 상기 모터(70)를 구동 오프시키는 제어부(140)와, 상기 터브(62)의 내부로 세제 또는 물을 공급하는 급수장치(150)와, 상기 터브(62) 내의 오염된 물을 세탁기 외부로 배출하는 배수장치(160)를 포함한다.

<43>       여기서, 상기 케이스(52)는 베이스(54)와, 상기 베이스(54) 상측에 배치되고 배면부에 세탁기 내부의 수리, 점검을 위한 서비스 홀(56a)이 형성되며 상기 서비스 홀(56a)을 막는 서

비스 패널(56b)이 고정된 캐비닛(56)과, 상기 캐비닛(56) 전면에 배치되어 캐비닛(56)의 전면을 덮고 중앙에 세탁물 출입홀(58a)이 형성되며 상기 세탁물 출입홀(58a)을 개폐하는 도어(58b)가 회동 가능하게 장착된 캐비닛 커버(58)와, 상기 캐비닛(56)의 상측을 덮고 상부에 세탁기의 운전 조작을 위한 컨트롤 패널(59)이 탑재된 탑 플레이트(60)로 구성된다.

<44>       상기 터브(62)는 상부가 상기 캐비닛(56)의 양측면에 연결된 스프링(63)에 매달리듯이 지지되고, 하부가 상기 베이스(54)에 힌지 연결된 댐퍼(64)에 의해 지지되며, 상기 드럼(74) 내부로 세탁물(m)이 출입될 수 있도록 상기 세탁물 출입홀의 후방에 개구홀부(65)가 형성된다.

<45>       또, 상기 터브(62)는 상기 개구홀부(65)의 전방에 물 또는 세탁물(m)의 외부 유출을 막는 개스킷(66)이 장착되고, 배면에 상기 모터(70)가 고정된다.

<46>       상기 드럼(74)은 상기 터브(62)의 개구홀부(65)의 후방 부위가 개구되어 내부로 세탁물(m)을 출입토록 하고, 둘레에 수공(75)이 형성되어 터브 내의 물 또는 세제가 세탁물(m)에 적셔질 수 있도록 하며, 내주면에 세탁물(m)을 들어올렸다가 낙하시킬 수 있도록 리프트(76)가 장착된다.

<47>       상기 센서 어셈블리(80)는 상기 케이스(52)의 일측에 고정된 고정체(82)와, 상기 고정체(82)에 회동 가능하게 연결되고 일단이 상기 터브(62)와 이격되게 배치되어 상기 터브(62)의 과다 진동시 상기 터브(62)에 의해 회동되는 회동체(90)와, 상기 회동체(90)에 장착되어 상기 터브(62)의 과다 진동을 감지하여 상기 제어부(140)로 감지신호를 출력하는 감지 센서(100)를 포함하여 구성된다.

<48>       도 5는 본 발명에 따른 센서 어셈블리의 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 센서 어셈블리가 터브의 과다 진동을 감지하기 전의 평면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 센서 어셈

블리가 터브의 과다 진동을 감지할 때의 평면도이며, 도 8은 본 발명에 따른 센서 어셈블리의 주요부 단면도이고, 도 9는 본 발명에 따른 고정체의 배면도이다.

- <49> 도 5 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 고정체(82)는 후방측 양측 하부에 후크(83)가 돌출되어 상기 캐비닛(56)의 배면부에 형성된 후크홀(56c)에 걸림되고, 후방측 중앙에 상기 캐비닛(56)의 배면부에 형성된 체결공(56d)과 대응되는 체결공(84)이 형성되어 상기 캐비닛(56)의 내측면에 스크류 등의 체결부재(85)로 고정되어 상기 터브를 향해 돌출되게 배치된다.
- <50> 그리고, 상기 회동체(90)는 상기 감지 센서(100)가 수납되도록 단면이 ‘ㄷ’ 모양이고 상단 양측에 감지 센서의 상단 양측을 걸기 위한 후크(91)가 대향되게 돌출된 센서 수납 리브(92)가 돌출된다.
- <51> 또, 상기 회동체(90)는 상기 센서 수납 리브(92) 내에 수납된 상기 감지 센서(100)의 자유 이탈을 막을 수 있도록 상기 감지 센서(100)의 하단이 걸림되는 걸림돌기(93)가 돌출되고, 상기 감지 센서(100)의 바닥면에 돌출된 후크(미도시)가 걸림되는 후크홀(94)이 형성된다.
- <52> 한편, 상기한 센서 어셈블리(80)는 상기 터브의 과다 진동시 상기 회동체(90)에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 상기 터브에 의해 회동된 회동체(90)를 원위치로 복귀시키는 탄성부재(110)와, 상기 회동체(90)의 일측이 걸림되는 스톱퍼(116)를 더 포함하여 구성된다.
- <53> 여기서, 상기 탄성부재(110)는 일단(111)이 상기 회동체(90)에 형성된 걸림홈(96)에 걸림되고, 상기 회동체(90)의 회전 중심 외측을 둘러싸며, 타단(112)이 상기 스톱퍼(116)의 일단에 걸림되는 코일형 스프링이다.
- <54> 그리고, 상기 스톱퍼(116)는 상기 고정체(82)에서 일체로 상향 돌출되고, 상기 코일형 스프링(110)의 타단이 올림되는 단차부(118)가 형성된다.

- <55> 한편, 상기 고정체(82)는 상기 스톱퍼(116)의 후방에 상기 스톱퍼(116)와 직교하게 돌출된 강도 보강용 리브(86)가 형성된다.
- <56> 또, 상기 센서 어셈블리(80)는 상기 회동체(90)에서 돌출 형성되어 회동체(90)의 회전 중심이 되는 중공 형상의 회전 봉(120)과; 상기 고정체(82)가 상기 회동체(90)를 회전 가능하게 지지 할 수 있도록 상기 고정체(82)에서 돌출되고 상기 회전 봉(120)이 회전 가능하게 삽입된 보스(122)와, 상기 회전 봉(120)의 내주면에 나사 조립된 볼트(124)와, 상기 볼트(124)의 머리(124a)와 상기 회전봉(120)의 사이에 게재되고 상기 보스(122)의 내경보다 큰 외경을 갖도록 이루어져 상기 보스(122)에 회전 가능하게 삽입된 상기 회전 봉(120)의 이탈을 막는 와셔(126)를 더 포함하여 구성된다.
- <57> 도 10은 본 발명에 따른 이동체와 감지 센서의 단면도이다.
- <58> 상기 감지 센서(100)는 도 10에 도시된 바와 같이, 내부에 볼 수용실(101)이 형성되고 상기 센서 수납 리브(92)의 내측에 끼움되어 장착된 센서 케이스(102)와, 상기 볼 수용실(101) 내에 이동 가능하게 내장된 볼(106)과, 상기 센서 케이스(102) 일측에 장착된 발신부(107)와, 상기 발신부(107)와 대향되는 부위에 장착된 수신부(108)로 구성된다.
- <59> 여기서, 상기 센서 케이스(102)는 상기 이동체(90)에 올림되고 상부에 반구형 제 1 볼 수용실(101a)이 형성되며 상기 수신부(108)가 장착된 하부 센서 케이스(102a)와, 상기 하부 센서 케이스(102a)에 힌지(103)로 연결되고 상기 제 1 볼 수용실(101a)과 대응되는 반구형의 제 2 볼 수용실(101b)이 형성되며 상기 발신부(107)가 장착된 상부 센서 케이스(102b)로 구성된다.

- <60> 여기서, 상기 볼(106)은 상기 수신부(108)의 상측 위치에 올림되어 평상시에 상기 수신부(108)가 발신부(107)에서 발신된 신호를 받아들이지 못하도록 하고, 터브의 과다 진동시에 상기 수신부(108)의 상측에서 벗어나 상기 수신부(108)가 발신부(107)에서 발신된 신호를 받아들이도록 한다.
- <61> 미설명부호 109는 상기 하부 센서 케이스에서 하향 돌출되어 상기 이동체의 후크홀(94)에 걸림되는 후크이다.
- <62> 상기 발신부(107)와 수신부(108)의 각각은 전선(107a, 108a)을 통해 상기 제어부와 연결되어 제어부와 신호를 주고 받는다.
- <63> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <64> 먼저, 상기 드럼(74)의 내부로 세탁물(m)을 투입한 후 상기 도어(58b)를 닫고, 상기 컨트롤 패널(59)을 조작하여 세탁기를 구동시키면, 상기 터브(62)의 내측 하부에는 급수장치(150)에서 공급되는 세제와 물이 담겨지게 되고, 상기 드럼(74)은 그 하부가 세제가 포함된 물에 잠기게 된다.
- <65> 이때, 상기 드럼(74) 내부의 세탁물(m)은 상기 드럼(74)의 수공(75)을 통해 유입된 세제가 포함된 물에 적셔지게 된다.
- <66> 상기와 같은 급수 행정이 진행된 후, 상기 제어부(140)는 상기 모터(70)에 구동 온신호를 출력하여 상기 모터(70)를 구동시키고, 상기 모터(70)는 상기 드럼(74)을 회전시키며, 상기 드럼(74) 내부의 세탁물(m)은 상기 리프터(76)에 의해 들어올려졌다가 낙하되면서 세제와 물의 작용에 의해 묻은 때가 떨어지게 된다.

- <67>       상기와 같은 세탁 행정이 소정시간 진행된 후, 상기 제어부(140)는 상기 모터(70)를 구동 오프시키고, 상기 터브(62)의 내부에 남게된 오염된 물은 상기 배수장치(150)를 통해 세탁기의 외부로 배수되게 된다.
- <68>       상기와 같은 배수 행정이 진행된 후, 상기 세탁기는 세탁물(m)에 잔존하는 거품을 헹궈내기 위해 물만을 터브(62) 내로 공급하여 드럼(74)을 회전시키는 헹굼 행정과, 세탁물(m)의 물기를 빼내기 위해 상기 드럼(74)을 고속 회전시키는 탈수 행정이 차례로 진행된다.
- <69>       한편, 상기와 같은 세탁기는 상기의 세탁, 헹굼, 탈수가 진행되는 도중에 상기 터브(62)가 상기 스프링(63)과 댐퍼(64)에 의해 완충되게 지지되어 있지만, 상기 드럼(74) 내부의 세탁물(m)이 뭉치거나 세탁기의 기타 고장이 발생될 경우에 상기 터브(62)가 좌우 또는 전후 방향으로 과다 진동되면서 상기 회동체(90)의 일단을 때리게 된다.
- <70>       이때, 상기 회동체(90)는 상기 탄성부재(110)에 의해 그 충격이 완화되면서 상기 보스(122)를 중심으로 터브(62)의 반대 방향으로 회동되고, 이 때 상기 감지 센서(100)는 상기 터브(62)의 과다 진동을 순간적으로 감지하게 된다.
- <71>       즉, 상기 감지 센서(100)의 센서 케이스(102)는 상기 센서 끼움 리브(92)에 수납된 상태에서 상기 회동체(90)와 함께 회동되지만, 상기 센서 케이스(102)의 볼 수용실(101)에 내장된 볼(106)은 관성에 의해 상기 발신부(107)와 수신부(108)의 사이 위치에서 벗어나게 된다.
- <72>       이때, 상기 수신부(108)는 상기 발신부(107)에서 발신된 신호를 받아들여 상기 제어부(140)로 감지신호를 출력하고, 상기 제어부(140)는 상기 수신부(108)에서 출력된 감지신호를 받아들여 상기 터브(62)의 과다 진동을 판단한 후, 상기 모터(70)에 구동 오프 신호를 출력하여 상기 드럼(74)의 회전을 정지시킨다.



<73> 한편, 상기 회동체(90)는 상기 터브(62)에 의해 회동된 이후에 상기 탄성부재(110)에 의해 역회동된 후, 상기 스톱퍼(116)에 걸림되어 최초 위치로 복원된다.

### 【발명의 효과】

<74> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 세탁기는 센서 어셈블리가 터브의 과다 진동을 감지하고, 제어부가 드럼을 회전시키는 모터를 구동 오프시켜 터브가 과다 진동하지 않도록 하여, 터브의 과다 진동시 발생될 수 있는 케이스의 손상이나 세탁기의 이동을 막을 수 있는 이점이 있다.

<75> 또, 상기 센서 어셈블리는 상기 케이스의 일측에 고정된 고정체와, 상기 고정체에 회동 가능하게 연결되고 일단이 상기 터브와 이격되게 배치되어 상기 터브의 과다 진동시 상기 터브에 의해 회동되는 회동체와, 상기 회동체에 장착되어 상기 터브의 과다 진동을 감지하여 상기 제어부로 감지신호를 출력하는 감지 센서를 포함하여 구성되어 터브의 과다 진동을 신속하게 감지할 수 있는 이점이 있다.

<76> 또, 상기 고정체는 상기 케이스에 후크로 걸림되고 체결부재로 고정되므로, 그 장착이 간편하고 용이한 이점이 있다.

<77> 또, 상기 회동체에는 상기 감지 센서가 수납되는 센서 수납 리브가 돌출 형성되고, 상기 센서 수납 리브는 단면이 'ㄷ' 모양으로 이루어져 상기 감지 센서의 수납이 용이한 이점이 있다.

<78> 또, 상기 센서 수납 리브는 상단 양측에 상기 감지 센서의 상단 양측을 걸기 위한 후크가 대향되게 돌출되고, 상기 회동체는 상기 센서 수납 리브 내에 수납된 상기 감지 센서의 자

유 이탈을 막을 수 있도록 상기 감지 센서의 하단이 걸림되는 걸림돌기와, 상기 감지 센서의 바닥면에 돌출된 후크가 걸림되는 후크홀이 형성되어 상기 감지 센서를 견고하게 장착할 수 있는 이점이 있다.

<79> 또, 상기 센서 어셈블리는 상기 터브의 과다 진동시 상기 회동체에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 상기 터브에 의해 회동된 회동체를 원위치로 복귀시키는 탄성부재와, 상기 회동체의 일측이 걸림되는 스토퍼를 더 포함하여 구성되어 상기 터브의 과진동시 발생될 수 있는 회동체나 고정체의 파손을 예방할 수 있는 이점이 있다.

<80> 또, 상기 센서 어셈블리는 상기 회동체에서 돌출 형성되어 회동체의 회전 중심이 되는 중공 형상의 회전 봉과, 상기 고정체가 상기 회동체를 회전 가능하게 지지 할 수 있도록 상기 고정체에서 돌출되고 상기 회전 봉이 회동 가능하게 삽입된 보스와, 상기 회전 봉의 내주면에 나사 조립된 볼트와, 상기 보스에 회전 가능하게 삽입된 상기 회전 봉의 이탈을 막을 수 있도록 상기 볼트의 머리와 상기 회전봉의 사이에 게재되고 상기 보스의 내경보다 큰 외경을 갖는 와셔를 더 포함하여 구성되어 상기 회동체의 회동 동작이 무리없이 행해질 수 있도록 하는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

케이스와; 상기 케이스의 내부에 완충되게 지지되어 물 또는 세제가 담겨지는 터브와; 상기 터브에 고정된 모터와; 상기 터브의 내측에 회전 가능하게 배치되어 내부에 세탁물이 수용되고 상기 모터의 구동시 회전되는 드럼과; 상기 터브의 과다 진동을 감지하는 센서 어셈블리와; 상기 모터의 구동 온/오프를 제어함과 아울러 상기 터브의 과다 진동이 감지될 경우 상기 모터를 구동 오프시키는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 센서 어셈블리는 상기 케이스의 일측에 고정된 고정체와, 상기 고정체에 회동 가능하게 연결되고 일단이 상기 터브와 이격되게 배치되어 상기 터브의 과다 진동시 상기 터브에 의해 회동되는 회동체와, 상기 회동체에 장착되어 상기 터브의 과다 진동을 감지하여 상기 제어부로 감지신호를 출력하는 감지 센서를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 고정체는 상기 케이스에 체결부재로 고정된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 4】**

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 고정체는 상기 케이스에 형성된 후크홀에 걸림되는 후크가 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 5】**

제 2 항에 있어서,

상기 회동체는 상기 감지 센서가 수납되는 센서 수납 리브가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

상기 센서 수납 리브는 단면이 ‘ㄷ’ 모양인 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 7】**

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 센서 수납 리브는 상단 양측에 상기 감지 센서의 상단 양측을 걸기 위한 후크가 대향되게 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 8】**

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 회동체는 상기 센서 수납 리브 내에 수납된 상기 감지 센서의 자유 이탈을 막을 수 있도록 상기 감지 센서의 하단이 걸림되는 걸림돌기가 돌출된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 9】**

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 회동체는 상기 감지 센서의 바닥면에 돌출된 후크가 걸림되는 후크홀이 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 10】**

제 2 항에 있어서,

상기 센서 어셈블리는 상기 터브의 과다 진동시 상기 회동체에 가해진 충격을 흡수함과 동시에 상기 터브에 의해 회동된 회동체를 원위치로 복귀시키는 탄성부재와, 상기 회동체의 일측이 걸림되는 스톱퍼를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 11】**

제 10 항에 있어서,

상기 탄성부재는 일단이 상기 회동체에 형성된 걸림홈에 걸림되고, 상기 회동체의 회전 중심 외측을 둘러싸며, 타단이 상기 스톱퍼의 일단에 걸림되는 코일형 스프링인 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 12】**

제 10 항 또는 11항에 있어서,

상기 스톱퍼는 상기 고정체에서 일체로 상향 돌출되고, 상기 탄성부재의 타단이 올림되는 단차부가 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 13】**

제 12 항에 있어서,

상기 고정체는 상기 스톱퍼의 후방에 상기 스톱퍼와 직교하게 돌출된 강도 보강용 리브가 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 14】**

제 2 항 또는 10 항에 있어서,

상기 센서 어셈블리는 상기 회동체에서 돌출 형성되어 회동체의 회전 중심이 되는 중공 형상의 회전 봉과,

상기 고정체가 상기 회동체를 회전 가능하게 지지 할 수 있도록 상기 고정체에서 돌출되고 상기 회전 봉이 회동 가능하게 삽입된 보스를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 센서 어셈블리는 상기 회전 봉의 내주면에 나사 조립된 볼트와,

상기 보스에 회전 가능하게 삽입된 상기 회전 봉의 이탈을 막을 수 있도록 상기 볼트의 머리와 상기 회전봉의 사이에 게재되고 상기 보스의 내경보다 큰 외경을 갖는 와셔를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

【청구항 16】

제 2 항에 있어서,

상기 감지 센서는 내부에 볼 수용실이 형성되고 상기 이동체에 돌출 형성된 센서 수납 리브의 내측에 끼움되어 장착된 센서 케이스와, 상기 볼 수용실 내에 이동 가능하게 내장된 볼과, 상기 센서 케이스 일측에 장착된 발신부와, 상기 발신부와 대향되는 부위에 장착된 수신부로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

【청구항 17】

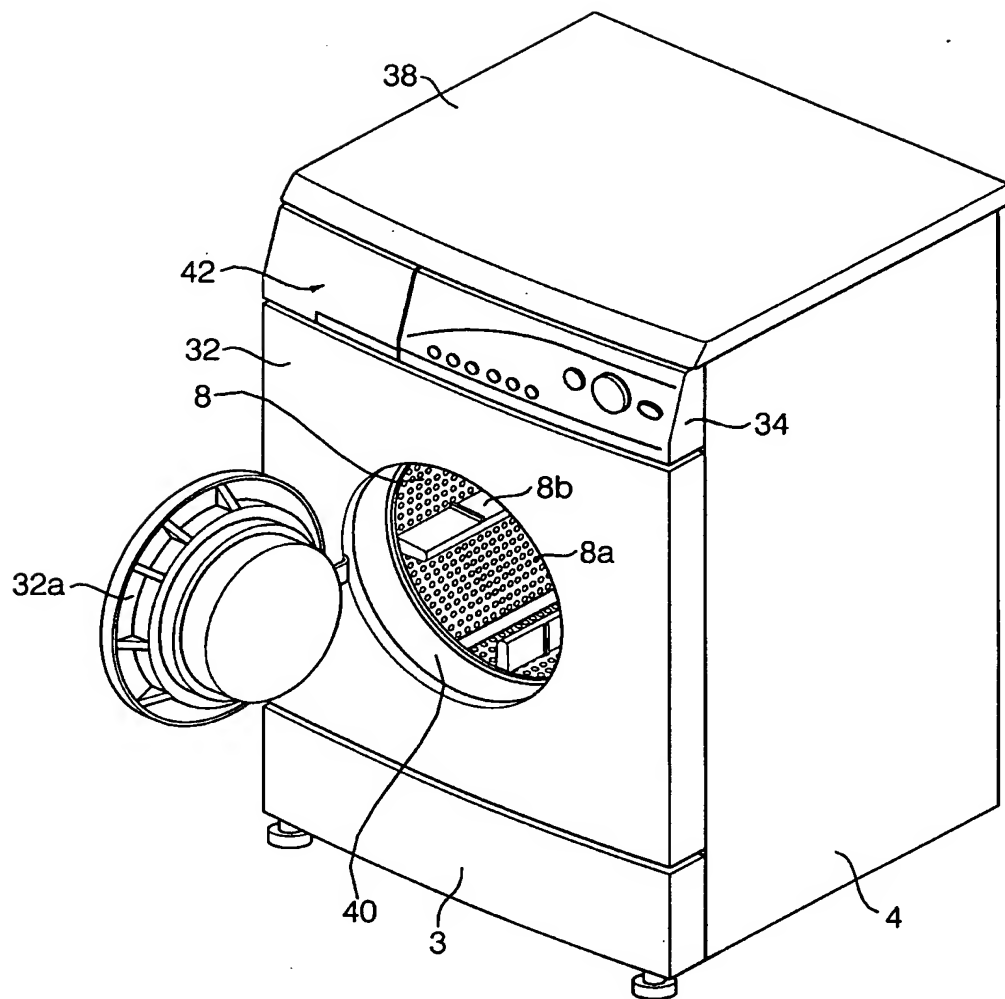
제 15 항에 있어서,

상기 센서 케이스는 상기 이동체에 올림되고 상부에 반구형 제 1 볼 수용실이 형성되며 상기 수신부가 장착된 하부 센서 케이스와,

상기 하부 센서 케이스에 힌지로 연결되고 상기 제 1 볼 수용실과 대응되는 반구형의 제 2 볼 수용실이 형성되며 상기 발신부가 장착된 상부 센서 케이스로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

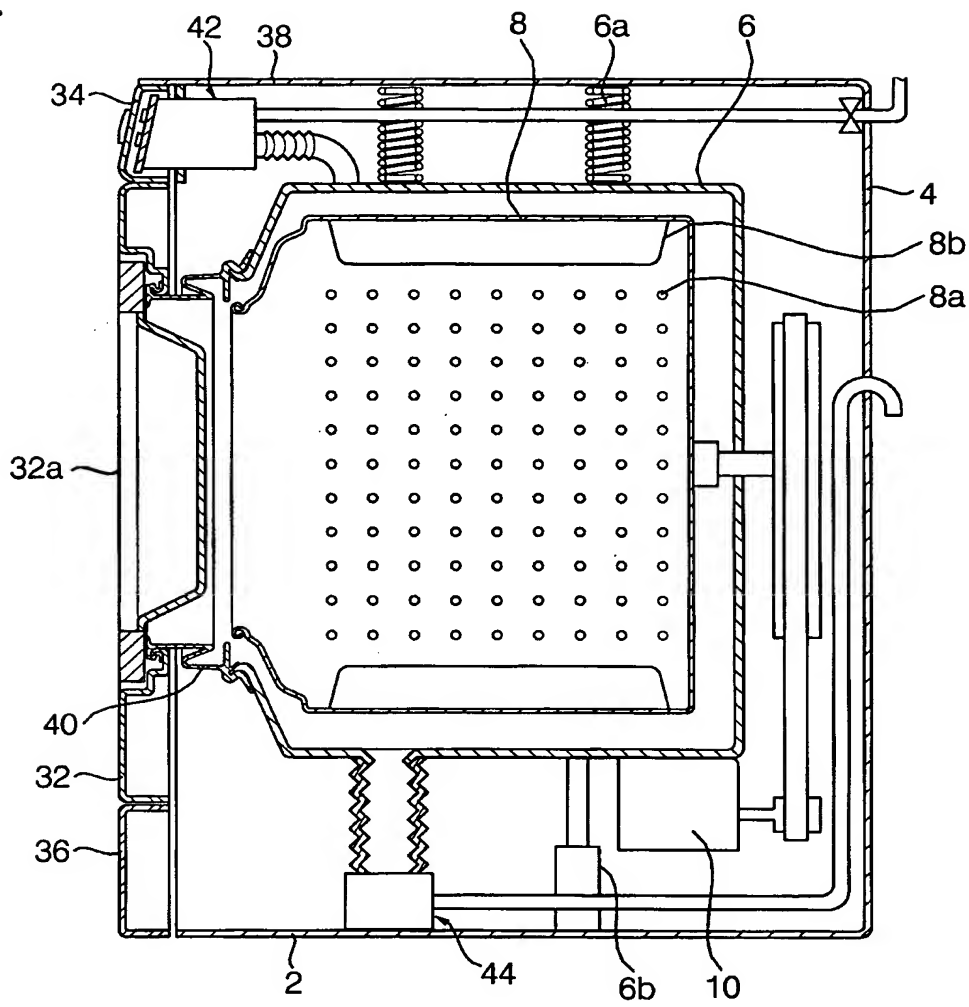
【도면】

【도 1】

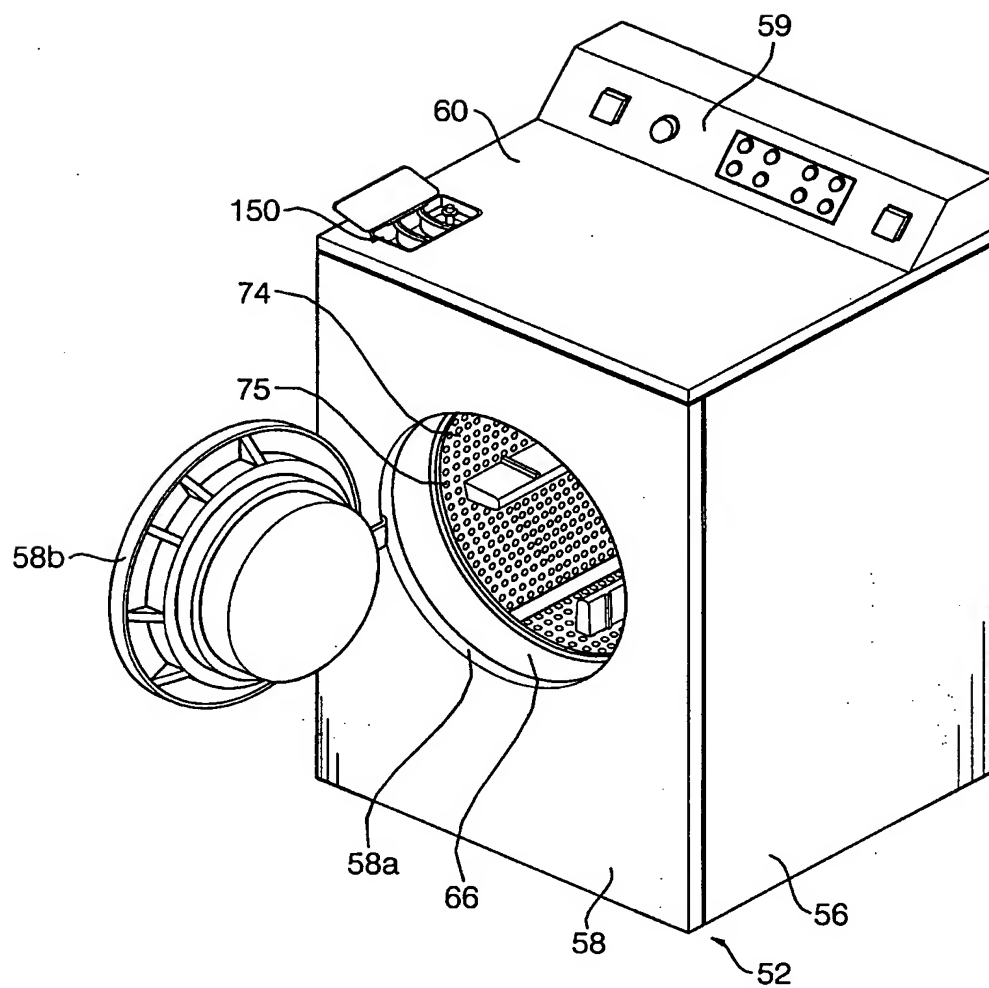




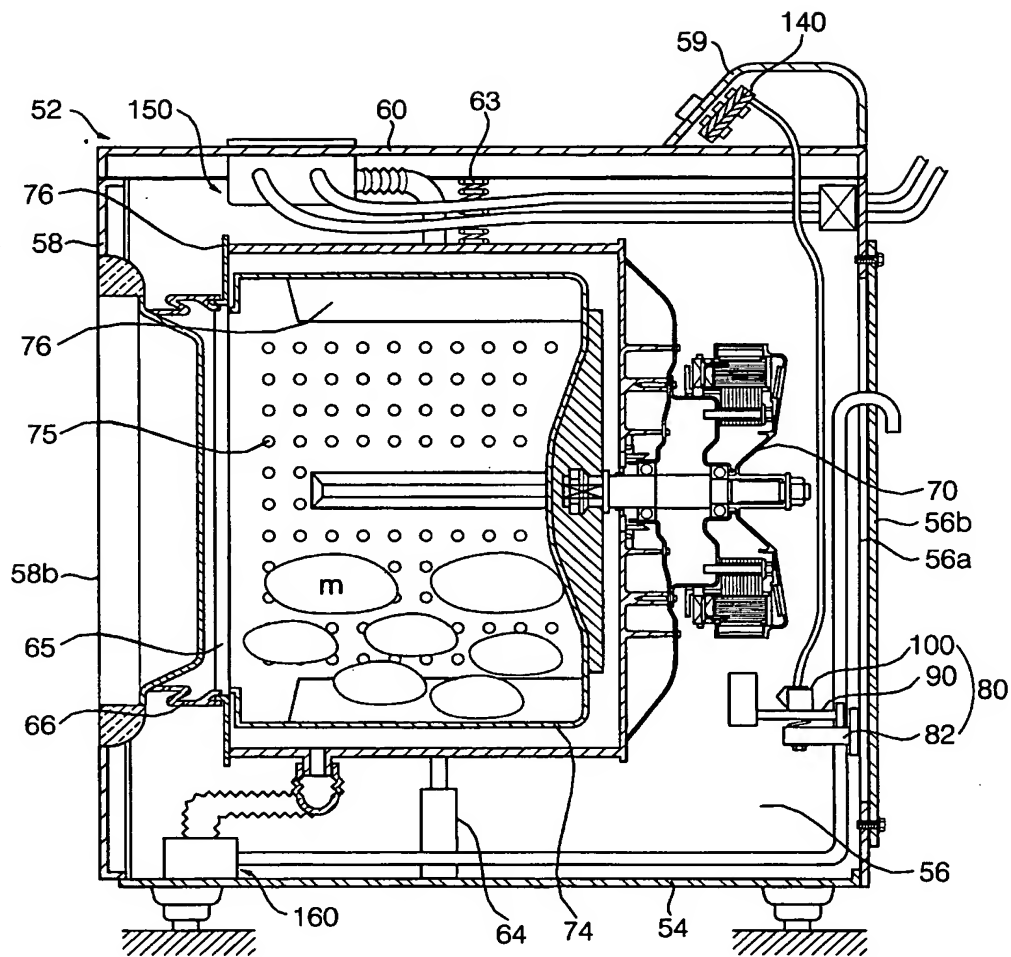
【도 2】



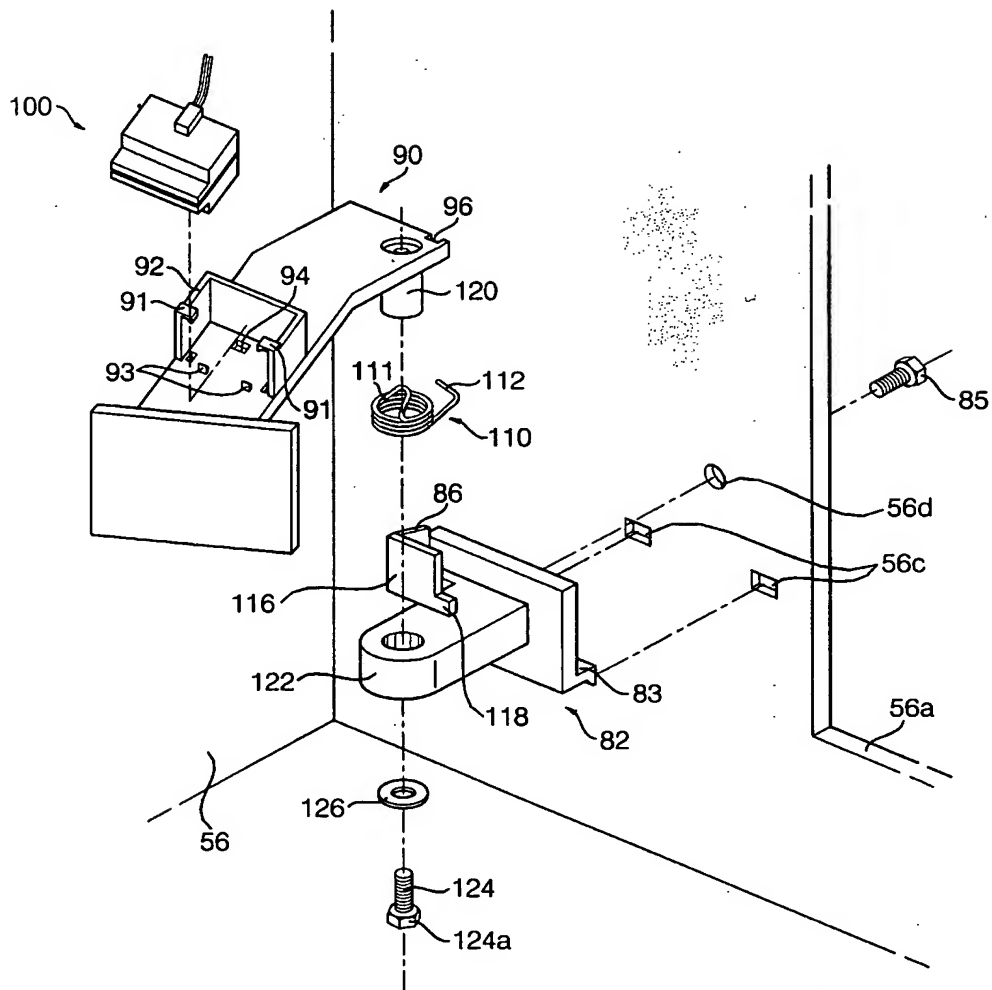
【도 3】



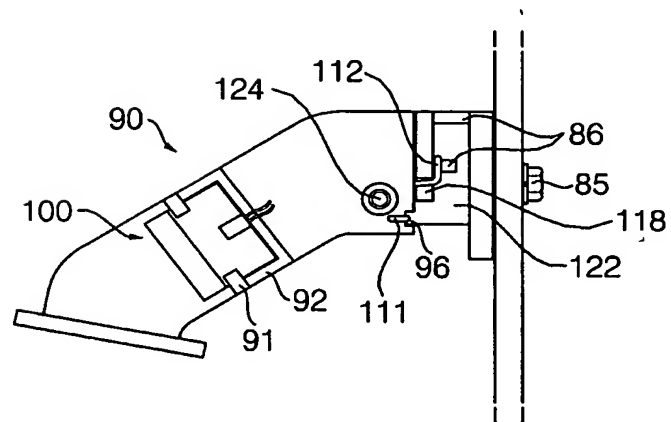
【도 4】



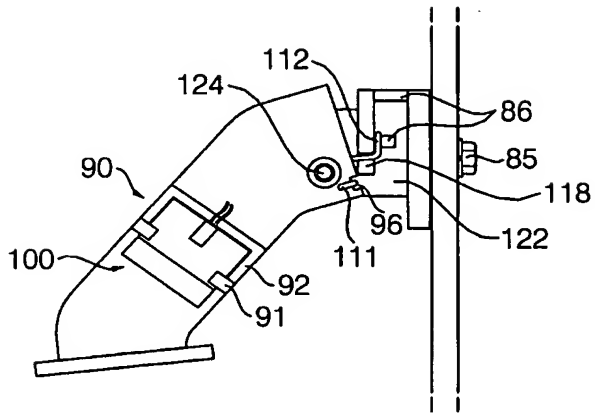
【도 5】



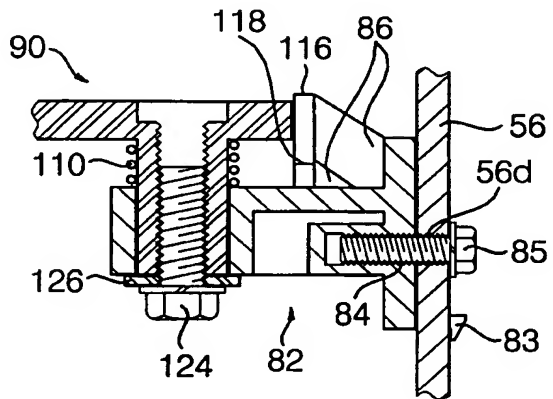
【도 6】



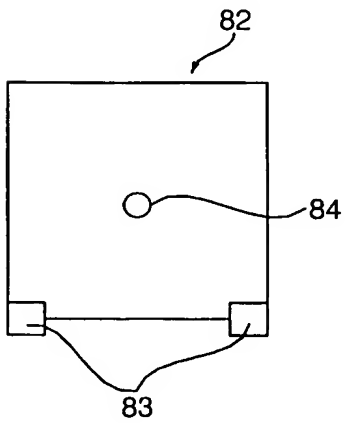
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

